

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 195 24 651 A 1

51 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
B 60 R 21/20  
B 60 R 21/26  
B 60 R 21/18

21 Aktenzeichen: 195 24 651.9  
22 Anmeldetag: 8. 7. 95  
43 Offenlegungstag: 18. 1. 97

71 Anmelder:  
Adam Opel AG, 85428 Rüsselsheim, DE

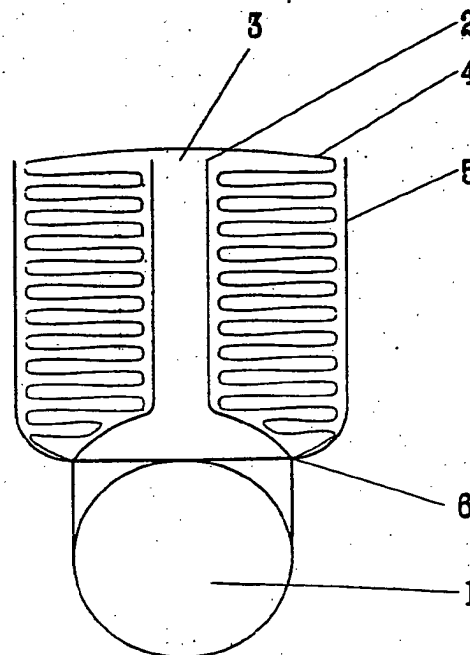
72 Erfinder:  
Medla, Waldemar, Dipl.-Ing., 85462  
Ginsheim-Gustavsburg, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	21 63 918 B2
DE	25 24 770 A1
DE-OS	19 55 145
US	53 98 958
US	53 68 327
US	50 87 087
US	36 28 809
JP	52- 88 938 A
JP	51-1 32 546 A

54 Aufblasvorrichtung für eine Airbageinheit

57 Es ist Aufgabe der Erfindung, das Entfaltungsverhalten des Gassacks einer Airbageinheit zu verbessern. Die Erfindung wird durch eine Aufblasvorrichtung mit einem Gasgenerator zur Erzeugung eines Treibgases und einer aufblasbaren, in ihrer Ausgangslage zusammengefalteten und von einem Gehäuse umschlossenen Gassackhülle sowie ein mit dem Gasgenerator und dem Gehäuse funktionell verbundenes, durch die Mundöffnung in den Befüllungsraum der Gassackhülle hineinragendes Gasführungsteil und durch eine darauf besonders abgestimmte Faltung der Gassackhülle realisiert. Die erfindungsgemäße Lösung findet vorzugsweise in passiven Rückhaltesystemen als Aufprallschutzvorrichtung zum Schutz von Kraftfahrzeuginsassen vor Verletzung im Kollisionsfall Anwendung.



DE 195 24 651 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11. 96 602 063/71

5/26

Best Available Copy

DE 195 24 651 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Aufblasvorrichtung für eine Airbageinheit, die vorzugsweise in passiven Rückhaltesystemen zum Schutz von Kraftfahrzeuginsassen vor Verletzung im Fall einer Kollision als Aufprallschutzvorrichtung Anwendung findet.

Es ist allgemein bekannt, in Kraftfahrzeugen vor einem Fahrzeuglenker bzw. vor einem Beifahrer im Fahrzeuginnenraum eine Gassackhülle gefaltet unterzubringen, welche bei einer Kollision mit Gas gefüllt und vor dem Fahrzeuginsassen aufgebläht wird und diesen vor einem Aufprall auf harte Frontinnenraumeile bewahrt und ihn dadurch vor Verletzungen schützt. Dabei ist es üblich, die fahrerseitige Gassackhülle in einem Lenkradtopf und die beifahrerseitige Gassackhülle in einem Behälter in der Armaturentafel zu deponieren. Die herkömmlichen Systeme weisen eine Aufblasvorrichtung mit einem Gasgenerator auf sowie einen Gassack und ein Gehäuse, welches die Aufblasvorrichtung und das Gaskissen umschließt. Der Gassack ist, während er sich im Behälter befindet, in eine vorbestimmte Konfiguration zusammengefaltete. Alle bekannten Sicherheitssysteme arbeiten derart, daß bei einer Kollision, d. h. wenn auf das Kraftfahrzeug Verzögerungskräfte einwirken, deren Absolutwerte eine vorgegebene Größe überschreiten, ein in einem Gehäuse untergebrachter Gasgenerator gezündet wird, Druckgas erzeugt und in dessen Folge mit relativ hohem Druck der Gassack mit Gas gefüllt und auf eine vorbestimmte Konfiguration aufgeblasen und somit entfaltet wird.

Der gemeinsame Nachteil aller vorbekannten einschlägigen technischen Lösungen liegt darin, daß der Gassack als massives Paket aus dem Gehäuse ausgestoßen und entfaltet wird und während der Entfaltung des Gassackes das im allgemeinen aus Metall hergestellte Gehäuse als auch der Gassack selbst in nachteiliger Weise erheblichen Drücken, bedingt durch die erforderliche Beschleunigung einer relativ großen kompakten Masse, ausgesetzt sind. Dies hat wiederum in nachteiliger Weise zur Folge, daß es während des Entfaltungsvorganges zur Deformation des Gehäuses sowie der unmittelbar umgebenden Bauteile, wie z. B. Armaturentafel und Halter für die Airbageinheit, als auch in seltenen Fällen zur Beschädigung des Gassackes selbst, insbesondere im Bereich des Befestigungsansatzes am Gehäuse, kommen kann. Die bekannten Airbag-Ausführungen haben weiterhin den Nachteil, daß sie in ihrer axialen Entfaltungsrichtung, d. h. in Richtung des Fahrzeuginsassen, kaum beeinflußbar bzw. steuerbar sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die die Nachteile der bekannten technischen Lösungen beseitigt, um die Entfaltungseigenschaften des Gassackes einer Airbageinheit zu verbessern. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die in den Patentansprüchen beschriebenen Maßnahmen bzw. Mittel gelöst.

Nachfolgend soll die Erfindung anhand einer Zeichnung, in der mehrere Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Lösung dargestellt sind, beispielhaft erläutert werden. Es zeigen

Fig. 1 bis Fig. 3 jeweils einen Längsschnitt durch die erfindungsgemäße Vorrichtung mit verschiedenen Ausführungsformen der Faltung der Gassackhülle.

Die in der Zeichnung dargestellte erfindungsgemäße Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einer als Gasgenerator 1 ausgebildeten Strömungsmittelquelle zur Erzeugung eines Treibgases und einer aufblasbaren, in

ihrer Ruhelage zusammengefalteten und von einem Gehäuse 5 umschlossenen Gassackhülle 4. Die Vorrichtung ist weiterhin so ausgebildet, daß ein rohrförmig ausgebildetes Gasführungsteil 2, durch das der Gasstrom zum Befüllungsraum der Gassackhülle 4 geführt wird, mit einer an seinem Ende befindlichen Gasaustrittsöffnung 3 versehen ist und das Gasführungsteil 2 seinerseits mit dem Gasgenerator 1 und dem Gehäuse 5 funktionell verbunden ist und durch die Mundöffnung der am Boden des Gehäuses 5 befestigten Gassackhülle 4 in dessen Befüllungsraum hineinragt. In ihrer Ruhelage ist die Gassackhülle 4 im Gehäuse 5 mäanderförmig so gefaltet, daß das Gasführungsteil 2 von den einzelnen Lagen der gefalteten Gassackhülle 4 voll umschlossen wird.

Hierbei ist es zweckmäßig, die einzelnen Lagen der im Gehäuse 5 mäanderförmig gefalteten Gassackhülle 4 so auszubilden, daß sie entweder in Querrichtung, wie in Fig. 1 dargestellt, oder längs, wie in Fig. 2 und 3 dargestellt, zum Gasführungsteil 2 verlaufen. Wie aus Fig. 2 und 3 ersichtlich, sind bei der Faltung in Längsrichtung zwei vorteilhafte Ausführungsformen möglich, wobei einerseits die Faltung so ausgeführt ist, daß ausgehend vom Befestigungsansatz 6 der Gassackhülle 4 am Boden des Gehäuses 5 die Faltung an der Gehäusewand beginnend sich in Richtung auf das Gasführungsteil 2 fortsetzt (Fig. 3) und andererseits die Faltung an dem Gasführungsteil 2 beginnend sich in Richtung auf die Gehäusewand fortsetzt (Fig. 2).

Beim Aktivieren des Gasgenerators 1 wird in einem sehr kurzen Zeitintervall der Befüllungsraum der Gassackhülle 4 über das Gasführungsteil 2 mit dem Strömungsmittel gefüllt und dadurch die Gassackhülle 4 aus dem Gehäuse 5 heraus in eine vorbestimmte Konfiguration und gleichzeitig über das Gasführungsteil 2 richtungsbestimmte Endposition entfaltet.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß

- der Gassack nicht in seiner Gesamtheit aus dem Gehäuse herausgestoßen wird, sondern allmählich entfaltet wird,
- die Entfaltungsrichtung des Gassackes sich mittels des Gasführungsteiles und der damit möglichen Steuerung des Gasstromes besser beeinflussen läßt,
- geringere Kräfte zur Entfaltung notwendig sind, da nicht die gesamte Masse des Gassackes auf einmal beschleunigt werden muß.

## Patentansprüche

1. Aufblasvorrichtung für eine Airbageinheit mit einem Gasgenerator zur Erzeugung eines Treibgases und einer aufblasbaren, in ihrer Ausgangslage zusammengefalteten und von einem Gehäuse umschlossenen Gassackhülle, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufblasvorrichtung mit einem mit dem Gasgenerator (1) und dem Gehäuse (5) funktionell verbundenen, durch die Mundöffnung der am Boden des Gehäuses (5) befestigten Gassackhülle (4) in deren Befüllungsraum hineinragenden Gasführungsteil (2) mit einer an seinem Ende befindlichen Gasaustrittsöffnung (3) versehen ist und daß die Gassackhülle (4) in ihrer Ausgangslage im Gehäuse (5) mäanderförmig so gefaltet ist, daß das Gasführungsteil (2) von den einzelnen Lagen der gefalteten Gassackhülle (4) voll umschlossen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gasführungsteil (2) rohrförmig

ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Lagen der im Gehäuse (5) mäanderförmig gefalteten Gassackhülle (4) parallel zur Längsachse des Gasführungsteils (2) verlaufen. 5

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Lagen der im Gehäuse (5) mäanderförmig gefalteten Gassackhülle (4) quer zur Längsachse des Gasführungsteils (2) verlaufen. 10

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Faltung so ausgeführt ist, daß ausgehend vom Befestigungsansatz (6) der Gassackhülle (4) am Boden des Gehäuses (5) die Faltung an der Gehäusewand beginnend sich in Richtung auf das Gasführungsteil (2) fortsetzt. 15

6. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Faltung so ausgeführt ist, daß ausgehend vom Befestigungsansatz (6) der Gassackhülle (4) am Boden des Gehäuses (5) die Faltung an dem Gasführungsteil (2) beginnend sich in Richtung auf die Gehäusewand fortsetzt. 20

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

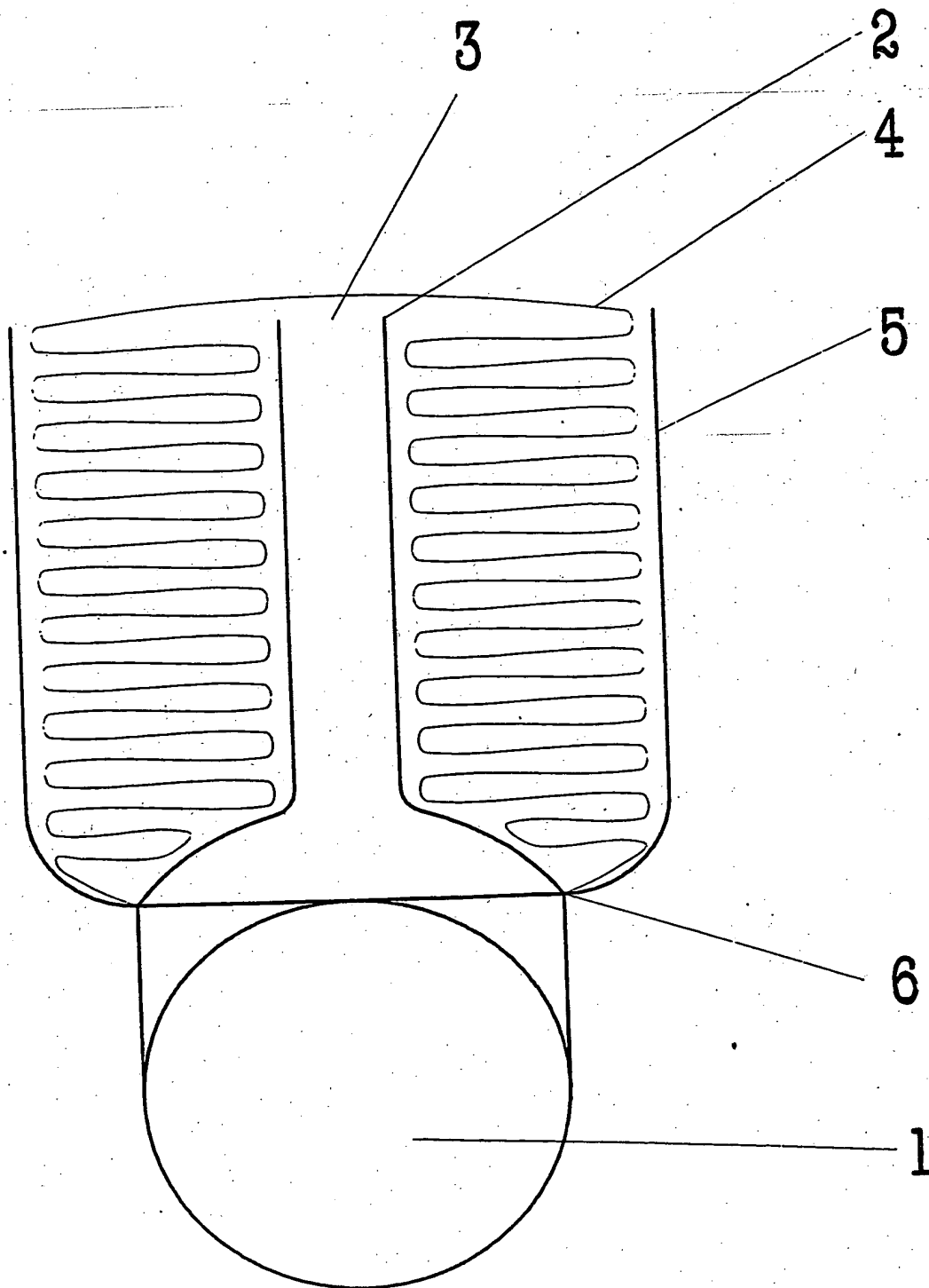


Fig. 1 ✕

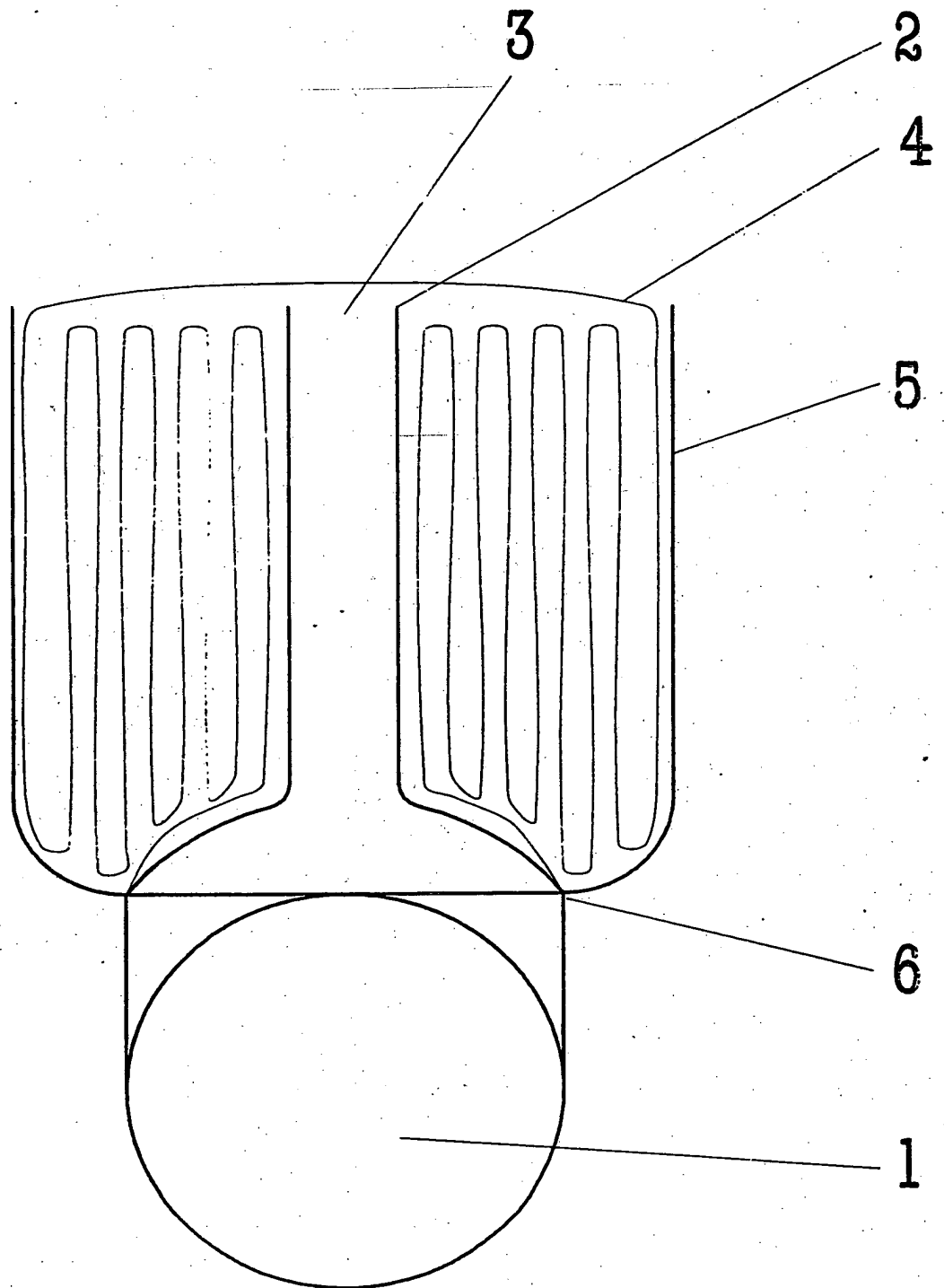


Fig. 2

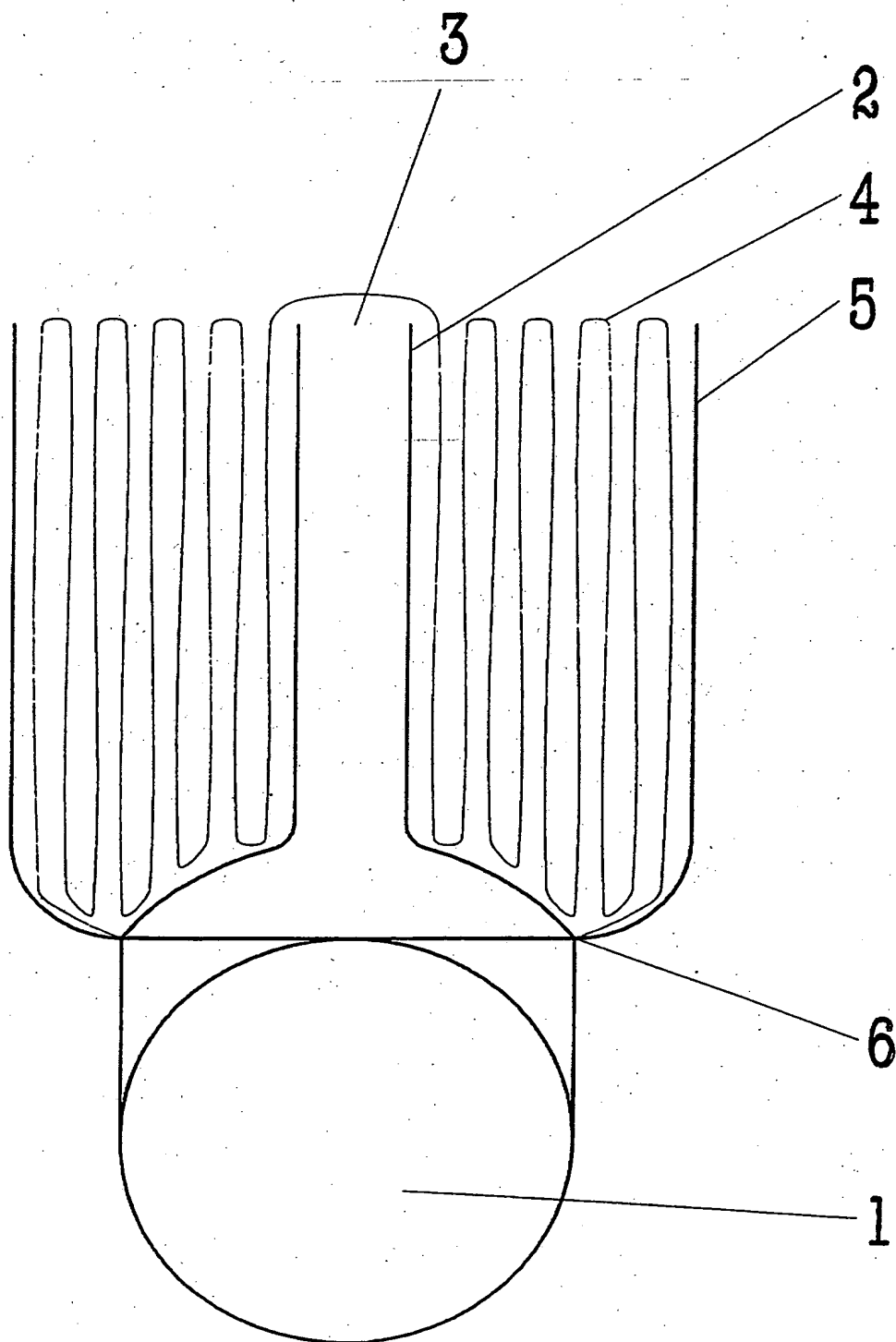


Fig. 3